

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-268032

(43)Date of publication of application : 18.09.2002

(51)Int.Cl.

G02F 1/13  
G02F 1/1333  
G02F 1/13357  
G03B 21/00  
H04N 5/74

(21)Application number : 2001-066408

(71)Applicant : NEC VIEWTECHNOLOGY LTD

(22)Date of filing : 09.03.2001

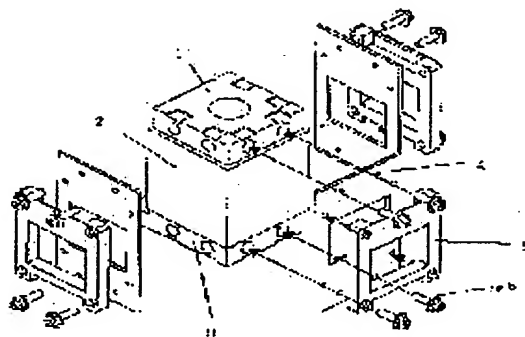
(72)Inventor : ARAKAWA KAZUTO

## (54) FIXING METHOD FOR LIQUID CRYSTAL PANEL IN LIQUID CRYSTAL PROJECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing method for a welding system liquid crystal panel by which a cross prism and a liquid crystal panel can be fixed to each other at low cost.

SOLUTION: Synthetic resin plates 1 and 3 having screw inserting holes are attached to the cross prism 2. The tip parts of screws 6 for fixing the cross prism and a liquid crystal panel attaching plate 4 to each other are inserted into the screw inserting holes of the synthetic resin plate and then the screw inserting hole forming parts of the synthetic resin plate is heated and melted to weld the tip parts of the screws and the screw inserting hole forming parts of the synthetic resin plates.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-268032

(P2002-268032A)

(43) 公開日 平成14年9月18日 (2002.9.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13	5 0 5 2 H 0 8 8
1/1333		1/1333	2 H 0 8 9
1/13357		1/13357	2 H 0 9 1
G 0 3 B 21/00		G 0 3 B 21/00	E 5 C 0 5 8
H 0 4 N 5/74		H 0 4 N 5/74	K
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-66408 (P2001-66408)

(22) 出願日 平成13年3月9日 (2001.3.9)

(71) 出願人 300016765

エヌイーシービューテクノロジー株式会社  
東京都港区芝五丁目37番8号

(72) 発明者 荒川 和人

東京都港区芝五丁目33番1号 エヌイーシー  
ビューテクノロジー株式会社内

(74) 代理人 100096231

弁理士 稲垣 清

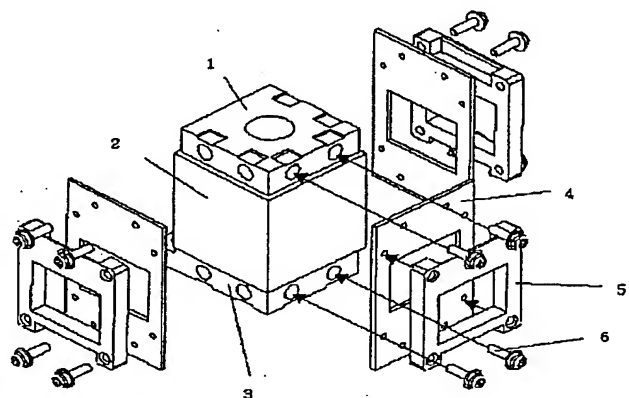
Fターム (参考) 2H088 EA14 EA15 FA16 FA17 FA19  
HA05 HA13 HA24 HA28 MA20  
2H089 HA40 JA10 QA11 TA11 TA16  
2H091 FA05X FA05Z FA41Z FD12  
LA11 LA12 MA07  
5C058 BA35 EA11 EA12 EA26 EA51

(54) 【発明の名称】 液晶プロジェクトにおける液晶パネル固定方法

(57) 【要約】

【課題】 低コストでクロスプリズムと液晶パネルとを固定することが可能な溶着方式の液晶パネル固定方法を提供する。

【解決手段】 ネジ挿入孔を形成した合成樹脂製プレート1、3をクロスプリズム2に取り付ける。また、クロスプリズムと液晶パネル取付けプレート4との固定用ネジ6の先端部を、合成樹脂製プレートのネジ挿入孔に挿入する。その後、合成樹脂製プレートのネジ挿入孔形成部分を加熱溶融して、ネジの先端部と合成樹脂製プレートのネジ挿入孔形成部分とを溶着する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クロスプリズム方式の液晶プロジェクトにおけるクロスプリズムと液晶パネルとの固定方法であって、ネジ挿入孔を形成した合成樹脂製プレートをクロスプリズムに取り付け、クロスプリズムと液晶パネル取付けプレートとの固定用ネジ、または液晶パネルと液晶パネル取付けプレートとの固定用ネジの先端部を前記合成樹脂製プレートのネジ挿入孔に挿入した後、合成樹脂製プレートのネジ挿入孔形成部分を加熱溶融して、前記ネジの先端部と合成樹脂製プレートのネジ挿入孔形成部分とを溶着することを特徴とする液晶プロジェクトにおける液晶パネル固定方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶プロジェクトにおけるクロスプリズムと液晶パネルとの固定方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】クロスプリズム方式の液晶プロジェクトにおいては、クロスプリズムと液晶パネルとを固定することが重要な要素の一つとなっている。この目的のために、通常、クロスプリズムに対して液晶パネルの位置決めを行った後、半田による固定、あるいはUV接着剤による固定を行う手法が採用されている。

【0003】例えば、半田による固定では、図7に示すように、接合用金具13をネジ止めしたベースプレート11、12をクロスプリズム10の上下に接着したものと、液晶パネル14をネジ止めした液晶パネル取付けプレート15との間に、半田を塗布し、キセノンランプ等のビームを半田塗布部に照射して半田を溶融、固化させることにより、クロスプリズムと液晶パネルとの固定を行っている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、半田による固定では、構成部品点数が多くなるとともに、半田の保管管理、半田溶融設備が必要となるため、製造コストが高くなるという問題があった。また、UV接着剤による固定では、UV接着剤、UV接着剤固着用のUV照射機導入が必要となるため、やはり製造コストが高くなるという問題があった。

【0005】本発明は、前述した事情に鑑みてなされたもので、低コストでクロスプリズムと液晶パネルとを固定することが可能な溶着方式の液晶パネル固定方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成するため、クロスプリズム方式の液晶プロジェクトにおけるクロスプリズムと液晶パネルとの固定方法であって、ネジ挿入孔を形成した合成樹脂製プレートをクロスプリズムに取り付け、液晶パネルとクロスプリズムとの

固定用ネジ、または液晶パネルと液晶パネル取付けプレートとの固定用ネジの先端部を前記合成樹脂製プレートのネジ挿入孔に挿入した後、合成樹脂製プレートのネジ挿入孔形成部分を加熱溶融して、前記ネジの先端部と合成樹脂製プレートのネジ挿入孔形成部分とを溶着することを特徴とする液晶プロジェクトにおける液晶パネル固定方法を提供する。

【0007】本発明の溶着方式のクロスプリズムと液晶パネルとの固定は、半田による固定に比べて構成部品が少ないこと、半田、UV接着剤といったクロスプリズムと液晶パネルとの固定媒体を使用しないこと、溶着用ヒータは安価に製作可能であることから、従来の技術に比べて低コスト化が可能である。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。まず、液晶プロジェクトの全体構成を図6に示す。この液晶プロジェクトは、ベース上に、光源用ランプ16と、光源用ランプより発光された光を反射するリフレクタ17と、反射された光を3色光に分光して所定の方向に屈折させる複数のミラー18、ダイクロイックミラー19、コンデンサレンズ20等の分光部品と、各色光がそれぞれ水平方向から入光するクロスプリズム21に偏光板を介して液晶パネル22を固定した光学部品とを固定してなり、上記光学部品より出光する光を投射レンズ23を介してスクリーン24上に投影する3板式液晶プロジェクトである。

【0009】本発明の第1の実施形態では、図6に示す液晶プロジェクトにおいて、クロスプリズムと液晶パネルとの固定を溶着方式で行った。すなわち、図1に示す通り、クロスプリズム2の上下に接着するプレート1、3を合成樹脂製とする。また、クロスプリズム2と液晶パネル取り付けプレート4との固定を行なう4個のネジ6の長さを、液晶パネルとクロスプリズムとの固定後の距離よりも長く設定し、図2に示す通り、合成樹脂製プレート1、3に設けた4ヶ所のネジ挿入孔に、ネジの先端突出部7を挿入する。

【0010】この場合、クロスプリズム1に対する液晶パネル5の位置決めを行った後、ネジ6の先端突出部7を合成樹脂製プレート1、3のネジ挿入孔に挿入する。次いで、図3に示す溶着用ヒータ8を樹脂プレート1に設けた溶着箇所9に接触させ、退避させることによって、合成樹脂製プレートのネジ挿入孔形成部分を溶融、固化させる。これにより、合成樹脂製プレートのネジ挿入孔に挿入されているネジの先端部と、合成樹脂製プレートのネジ挿入孔形成部分とを溶着し、クロスプリズムと液晶パネルとを固定する。

【0011】本実施形態において、ネジは合成樹脂製プレートに固着されるため、図3のX軸、Y軸で示す平面向にネジが動くことはない。また、合成樹脂製プレートとの固着によって合成樹脂製プレートのネジ挿入孔と

ネジとの間に隙間がなくなり、ネジ山が合成樹脂製プレートとかみ合った状態となるため、図3のZ軸にて規定されるネジの引き抜き方向にネジが動くこともない。

【0012】本発明の第2の実施形態を図4に示す。本実施形態では、液晶パネル5と液晶パネル取り付けプレート4との固定を行なうネジの長さを、液晶パネルとクロスプリズムとの固定後の距離よりも長く設定し、合成樹脂製プレートに設けたネジ挿入孔に、ネジの先端突出部を挿入している。したがって、本実施形態では、クロスプリズムと液晶パネル取り付けプレートとの固定を行なうネジは使用していない。

【0013】本発明の第3の実施形態を図5に示す。本実施形態では、合成樹脂製プレートに固着させるネジの合成樹脂製プレートとの固着部分の形状を、ネジ形状とは異なる楔形状として、図3に示すZ方向への固定を強化している。

【0014】以上の実施形態からわかるように、本発明の液晶パネル固定方法によれば、半田による固定に比べて構成部品が少ないこと、半田・UV接着剤といったクロスプリズム液晶パネルの固定用媒体を使用しないこと、溶着用ヒータを安価に製作可能なことから、従来の技術に比べて低コスト化が可能である。

【0015】

【発明の効果】以上のように、本発明の液晶パネル固定方法によれば、従来の技術に比べて低コストでクロスプリズムと液晶パネルとを固定することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態においてクロスプリズムと液晶パネルとの固定を溶着方式で行う状態を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施形態においてクロスプリズムと液晶パネルとの固定を溶着方式で行う状態を示す側面図である。

【図3】本発明の第1の実施形態においてヒータを樹脂プレートに接触、退避させる状態を示す斜視図である。

【図4】本発明の第2の実施形態においてクロスプリズムと液晶パネルとの固定を溶着方式で行う状態を示す側面図である。

【図5】本発明の第3の実施形態においてクロスプリズムと液晶パネルとの固定を溶着方式で行う状態を示す側面図である。

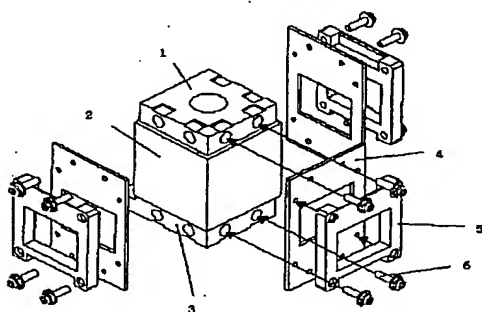
【図6】液晶プロジェクトの全体構成を示す図である。

【図7】クロスプリズムと液晶パネルとの固定を半田で行う従来方法を示す図である。

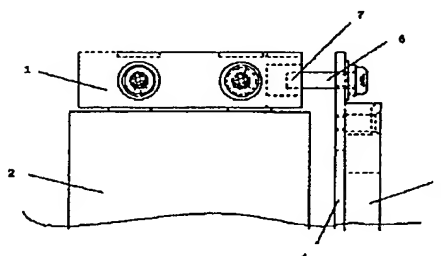
【符号の説明】

- 1 合成樹脂製プレート
- 2 クロスプリズム
- 3 合成樹脂製プレート
- 4 液晶パネル取り付けプレート
- 6 ネジ
- 7 ネジ先端部
- 8 溶着用ヒータ
- 9 溶着箇所

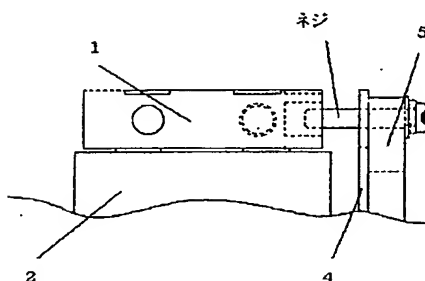
【図1】



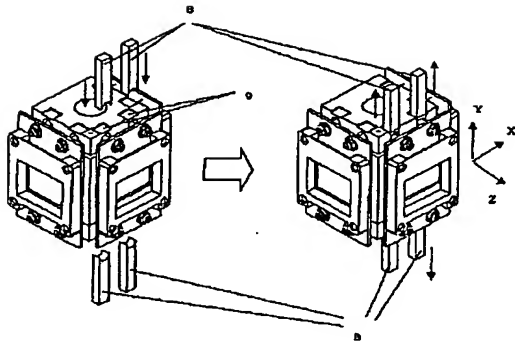
【図2】



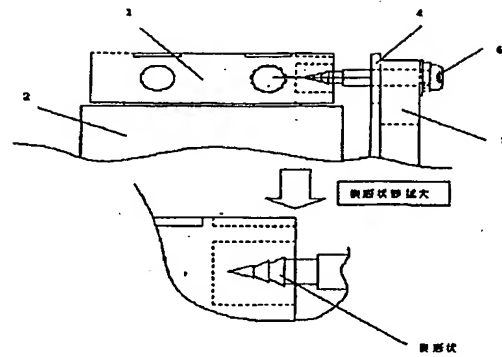
【図4】



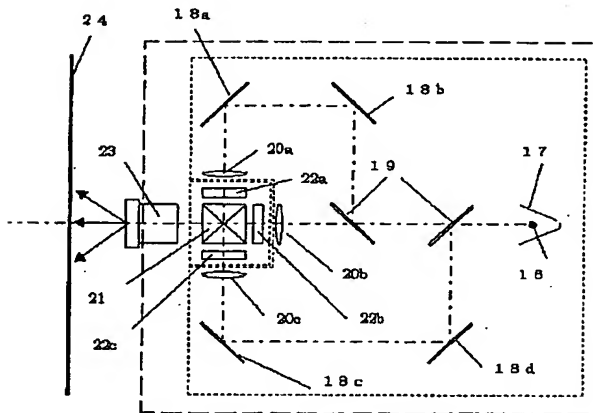
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

